



THE UNITED STATES PATENT AND TRADEMARK OFFICE

In re Application of :

Eric MORISSE

Serial No. : 10/668,598

Filed : September 24, 2003

For : DEVICE FOR COMPACTING MATTER SUCH AS PACKAGING WASTE

SUBMISSION OF PRIORITY DOCUMENT(S)

Commissioner for Patents
P.O. Box 1450
Alexandria, VA 22313-1450

Sir:

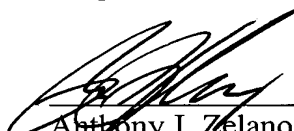
Submitted herewith is a certified copy of each of the below-identified document(s),
benefit of priority of each of which is claimed under 35 U.S.C. § 119:

COUNTRY	APPLICATION NO.	FILING DATE
FR	0211785	9/24/2002

Acknowledgment of the receipt of the above document(s) is requested.

No fee is believed to be due in association with this filing, however, the Commissioner is hereby authorized to charge fees under 37 C.F.R. §§ 1.16 and 1.17 which may be required to facilitate this filing, or credit any overpayment to Deposit Account No. 13-3402.

Respectfully submitted,

 (Reg. No. 32542)
Anthony J. Zelano, Reg. No. 27,969
Attorney/Agent for Applicants

MILLEN, WHITE, ZELANO
& BRANIGAN, P.C.
Arlington Courthouse Plaza 1
2200 Clarendon Blvd. Suite 1400
Arlington, Virginia 22201
Telephone: (703) 243-6333
Facsimile: (703) 243-6410

Attorney Docket No.: ATL-55

Date: March 10, 2004





BREVET D'INVENTION

CERTIFICAT D'UTILITÉ - CERTIFICAT D'ADDITION

COPIE OFFICIELLE

Le Directeur général de l'Institut national de la propriété industrielle certifie que le document ci-annexé est la copie certifiée conforme d'une demande de titre de propriété industrielle déposée à l'Institut.

Fait à Paris, le 23 SEP. 2003

Pour le Directeur général de l'Institut
national de la propriété industrielle
Le Chef du Département des brevets

Martine PLANCHE

INSTITUT
NATIONAL DE
LA PROPRIÉTÉ
INDUSTRIELLE

SIEGE
26 bis, rue de Saint Petersburg
75800 PARIS cedex 08
Téléphone : 33 (0)1 53 04 53 04
Télécopie : 33 (0)1 53 04 45 23
www.inpi.fr



26 bis, rue de Saint Pétersbourg
75800 Paris Cedex 08
Téléphone : 33 (1) 53 04 53 04 Télécopie : 33 (1) 42 94 86 54

BREVET D'INVENTION CERTIFICAT D'UTILITÉ

Code de la propriété intellectuelle - Livre VI

cerfa
N° 11354*01

REQUÊTE EN DÉLIVRANCE page 1/2



Cet imprimé est à remplir lisiblement à l'encre noire

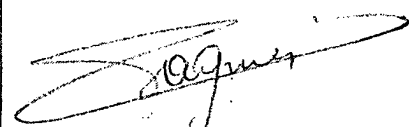
DB 540 W / 300301

REMISE DES PIÈCES DATE 24 SEPT 2002 LIEU 75 INPI PARIS N° D'ENREGISTREMENT 0211785 NATIONAL ATTRIBUÉ PAR L'INPI DATE DE DÉPÔT ATTRIBUÉE 24 SEP. 2002 PAR L'INPI		1 NOM ET ADRESSE DU DEMANDEUR OU DU MANDATAIRE À QUI LA CORRESPONDANCE DOIT ÊTRE ADRESSÉE Cabinet THIBON LITTAYE BP 19 78164 MARLY LE ROI CEDEX	
Vos références pour ce dossier (facultatif) TE16-003 B			
Confirmation d'un dépôt par télécopie		<input type="checkbox"/> N° attribué par l'INPI à la télécopie	
2 NATURE DE LA DEMANDE		Cochez l'une des 4 cases suivantes	
Demande de brevet		<input checked="" type="checkbox"/>	
Demande de certificat d'utilité		<input type="checkbox"/>	
Demande divisionnaire		<input type="checkbox"/>	
<i>Demande de brevet initiale</i> <i>ou demande de certificat d'utilité initiale</i>		N° _____ Date _____ N° _____ Date _____	
Transformation d'une demande de brevet européen <i>Demande de brevet initiale</i>		<input type="checkbox"/> N° _____ Date _____	
3 TITRE DE L'INVENTION (200 caractères ou espaces maximum) COMPACTEUR DE MATIERES			
4 DÉCLARATION DE PRIORITÉ OU REQUÊTE DU BÉNÉFICE DE LA DATE DE DÉPÔT D'UNE DEMANDE ANTÉRIEURE FRANÇAISE		Pays ou organisation _____ N° _____ Date _____ Pays ou organisation _____ N° _____ Date _____ Pays ou organisation _____ N° _____ Date _____ <input type="checkbox"/> S'il y a d'autres priorités, cochez la case et utilisez l'imprimé «Suite»	
5 DEMANDEUR		<input type="checkbox"/> S'il y a d'autres demandeurs, cochez la case et utilisez l'imprimé «Suite»	
Nom ou dénomination sociale Prénoms Forme juridique N° SIREN Code APE-NAF		TECHVAL Société par actions simplifiée _____ Zone artisanale - Toussaint	
Adresse Rue Code postal et ville Pays		_____ 76400 TOUSSAINT FRANCE Française	
Nationalité N° de téléphone (facultatif) N° de télécopie (facultatif) Adresse électronique (facultatif)			

Remplir impérativement la 2^{ème} page

BREVET D'INVENTION
CERTIFICAT D'UTILITÉ
REQUÊTE EN DÉLIVRANCE
 page 2/2

R2

REMISE DES PIÈCES DATE 24 SEPT 2002 LIEU 75 INPI PARIS N° D'ENREGISTREMENT 0211785 NATIONAL ATTRIBUÉ PAR L'INPI		Réservé à l'INPI
Vos références pour ce dossier : <i>(facultatif)</i>		TE16-003 B
6 MANDATAIRE Nom Prénom Cabinet ou Société N° de pouvoir permanent et/ou de lien contractuel Adresse Rue Code postal et ville N° de téléphone <i>(facultatif)</i> N° de télécopie <i>(facultatif)</i> Adresse électronique <i>(facultatif)</i>		Cabinet THIBON LITTAYE BP 19 78164 MARLY LE ROI CEDEX 01 39 17 34 50 01 39 58 60 13
7 INVENTEUR (S) Les inventeurs sont les demandeurs		<input type="checkbox"/> Oui <input checked="" type="checkbox"/> Non Dans ce cas fournir une désignation d'inventeur(s) séparée
8 RAPPORT DE RECHERCHE Établissement immédiat ou établissement différé		Uniquement pour une demande de brevet (y compris division et transformation) <input checked="" type="checkbox"/> Établissement immédiat <input type="checkbox"/> Établissement différé
Paiement échelonné de la redevance		Paiement en deux versements, uniquement pour les personnes physiques <input type="checkbox"/> Oui <input type="checkbox"/> Non
9 RÉDUCTION DU TAUX DES REDEVANCES		Uniquement pour les personnes physiques <input type="checkbox"/> Requête pour la première fois pour cette invention <i>(joindre un avis de non-imposition)</i> <input type="checkbox"/> Requête antérieurement à ce dépôt <i>(joindre une copie de la décision d'admission pour cette invention ou indiquer sa référence) :</i>
Si vous avez utilisé l'imprimé «Suite», indiquez le nombre de pages jointes		
10 SIGNATURE DU DEMANDEUR OU DU MANDATAIRE (Nom et qualité du signataire)		VISA DE LA PRÉFECTURE OU DE L'INPI
Cabinet THIBON LITTAYE Annick THIBON LITTAYE CPI92-1237		

La présente invention concerne les machines de compactage de matières, telles que celles qui assurent le compactage de déchets pour destruction ou recyclage.

Le stockage et le recyclage des matières constituées d'emballages perdus en carton ou en matière plastique, à base de résines organiques par exemple (matières plastiques en général), ont été à l'origine de nombreux problèmes pour les industriels. Les problèmes tels que celui que posent la place prise par les matières dans un atelier ou le besoin de convoier ces matières jusqu'au lieu où elles sont recyclées, ont été résolus par l'arrivée sur le marché des compacteurs de matières à rouleau rotatif et des presses à plateaux.

D'une manière générale, les presses à plateaux comportent deux plateaux entre lesquels les matières sont comprimées afin de réduire le volume qu'elles occupent. L'un des plateaux est abaissé vers l'autre sous une forte pression.

Concernant les compacteurs à rouleau, ils comportent une cuve de réception des matières à compacter, de section circulaire ou rectangulaire, et une tête de compactage. Celle-ci est une tête de compactage à pression qui comporte au moins un rouleau de déchiquetage des matières et des moyens d'entraînement en rotation du rouleau autour de son axe sur la surface des déchets contenus dans la cuve. Le ou les rouleaux de compactage sont généralement munis d'aspérités en saillie de leur surface pour mieux déchiqueter les matières, pendant leur mouvement de rotation sur eux-mêmes. Dans la plupart des compacteurs à rouleau actuels, la tête est en appui de son propre poids sur les matières, mais on peut aussi prévoir d'appliquer une pression sur les matières par d'autres moyens.

La plupart des compacteurs à rouleau sont à cuve de section circulaire. La tête de compactage est alors entraînée en rotation autour de l'axe de la cuve, si bien que le rouleau déchiquette l'ensemble des matières situées dans la cuve. De tels compacteurs sont, par exemple, décrits dans le document de brevet

européen EP 1 023 988.

Mais on connaît aussi des compacteurs à cuve de section rectangulaire, dans lesquels la tête de compactage est animée d'un mouvement pendulaire dans la cuve, également pour agir sur un maximum de surface de matières. De tels compacteurs sont, par exemple, décrits dans le document de brevet européen EP 0 042 580.

Il est à noter que les compacteurs à cuves cylindriques sont plus répandus dans le commerce que les compacteurs à cuve rectangulaire du fait qu'ils sont plus simples de réalisation. En effet, la tête de compactage des compacteurs à cuve rectangulaire doit présenter un bras télescopique pour permettre au rouleau de déchiquetage d'effectuer des va-et-vient dans la cuve sur les matières, ce qui complique la réalisation du compacteur par rapport à ceux comportant une cuve cylindrique.

Après avoir été déchiquetées et comprimées, les matières sont généralement recueillies dans un réceptacle amovible et interchangeable de la machine, tel qu'un sac de transport. Ces sacs remplis de matières, encore appelés "balles", reposant sur des palettes, sont chargés dans des camions pour les transporter, par exemple dans le cas des balles de carton, jusqu'à une papeterie où les matières sont recyclées.

Le principe du nouveau compacteur de matières que propose l'invention consiste à mettre en oeuvre en alternance, dans une cuve de réception de matières, une tête de compactage munie d'un rouleau rotatif et un dispositif de compactage à plateau de pression. Autrement dit, le compacteur de matières suivant l'invention comporte une cuve de réception des matières à compacter ouverte vers le haut et deux dispositifs de compactage associés à des moyens pour les mettre en oeuvre à tour de rôle dans la cuve.

En effet, les matières sont en général introduites progressivement par le haut de la cuve quand le rouleau est en déplacement dans cette dernière.

Selon l'invention, le rouleau de la tête de compactage est monté mobile en rotation sur lui-même. Lorsque la tête de compactage est dans une position active dans la cuve, elle est montée mobile en déplacement du rouleau sur la surface des matières. L'autre dispositif de compactage comporte un plateau de pression des matières qui s'étend sur toute la surface des déchets lorsqu'il est dans une position active dans la cuve. Le plateau de pression est monté mobile en translation dans la cuve pour presser les matières contre le fond de la cuve quand le dispositif de compactage à plateau est dans sa position active.

Le compacteur selon l'invention comporte également des premiers moyens de mise en place pour faire passer la tête de compactage à rouleau rotatif d'une position inactive à l'extérieur de la cuve à sa position active dans la cuve lorsque le dispositif de compactage à plateau de pression est escamoté dans une position inactive à l'extérieur de la cuve et inversement pour la ramener dans sa position active. Parallèlement, le compacteur selon l'invention comporte des seconds moyens pour faire passer le dispositif de compactage à plateau de pression de sa position inactive où il est escamoté à l'extérieur de la cuve à sa position active dans la cuve lorsque la tête de compactage est dans sa position inactive à l'extérieur de la cuve, et inversement pour la ramener de sa position active à sa position inactive.

Le compacteur de matières suivant l'invention permet notamment d'homogénéiser le compactage d'une balle grâce à la combinaison des actions du rouleau de compactage et du plateau de pression sur les matières. En effet, dans les compacteurs rotatifs traditionnels tels qu'ils ont été définis précédemment, la densité de compactage des matières dans la cuve décroît au fur et à mesure que le niveau des matières monte dans la cuve. Ceci s'explique par le fait que les matières se trouvant au fond de la cuve subissent non seulement le poids du rouleau, mais également le poids des matières qui se trouvent entassées au-dessus d'elles.

Grâce au dispositif suivant l'invention, les matières sont pressées contre le fond de la cuve par le plateau de pression qui

s'applique sur elles avantageusement sous forte pression. Le plateau assure alors une homogénéisation de la surface des matières dans la cuve et il équilibre également la densité du compactage dans la balle au fur et à mesure qu'il descend dans la cuve. De cette manière, le compacteur selon l'invention réalise des 5 balles dont la masse est uniformément répartie en volume.

Préférentiellement et selon l'invention, les premiers moyens de mise en place sont essentiellement constitués par des moyens permettant un entraînement de la tête de compactage en translation 10 verticale tandis que les seconds moyens de mise en place du dispositif à plateau sont essentiellement constitués par des moyens permettant un basculement du plateau de pression autour d'un axe.

Plus particulièrement, et selon un mode de réalisation préféré de l'invention, les premiers moyens de mise en place de la 15 tête de compactage à rouleau rotatif sont avantageusement constitués par des moyens d'entraînement en translation verticale de la tête de compactage. La tête de compactage à rouleau comporte des également des moyens d'entraînement en rotation du rouleau sur lui-même et des moyens pour l'entraîner en giration autour de 20 l'axe principal de la cuve avantageusement vertical.

Les moyens de translation verticale de la tête de compactage sont notamment constitués par le montage télescopique de l'une des extrémités d'un bras dans un bâti extérieur à la cuve, l'autre extrémité de ce bras maintenant la tête de compactage. La 25 montée ou la descente de l'une des extrémités du bras dans le bâti peut notamment être commandée par circuits hydrauliques.

Les moyens pour faire passer la tête de compactage d'une position active dans la cuve à une position inactive hors de la cuve, comprennent notamment les moyens de translation verticale cités 30 précédemment (comprenant le bras monté télescopiquement dans un bâti extérieur à la cuve, associé à des circuits hydrauliques) qui permettent également le passage de la tête de compactage de la position inactive à la position active.

Pour déclencher la mise en position inactive de la tête de

compactage, ou son passage d'une position active à une position inactive, le compacteur selon l'invention comporte de préférence des moyens de détection du niveau de la tête de compactage dans la cuve. Selon un mode de réalisation préféré de l'invention qui sera
5 détaillé par la suite, les moyens de détection du niveau de la tête de compactage dans la cuve comportent notamment des capteurs électriques disposés dans la cuve.

Lorsque la tête de compactage atteint le niveau où sont disposés les capteurs électriques de niveau, un signal du
10 déclenchement de mise en position inactive de la tête de compactage est transmis à des moyens de commande. Les moyens de commande déclenchent alors les moyens pour mettre en position inactive la tête de compactage.

Selon un mode de réalisation avantageux de l'invention, les
15 moyens pour faire passer la tête de compactage de sa position active à sa position inactive comportent également des capteurs de position de l'axe du rouleau dans la cuve. Ces capteurs de position sont disposés dans la cuve. Ceci permet d'arrêter la tête de compactage dans son mouvement de giration suivant un rayon
20 donné et d'arrêter également le rouleau de compactage dans son mouvement de rotation sur lui-même, avant que la tête de compactage ne soit élevée hors de la cuve. De cette manière, le rouleau de compactage et de déchiquetage est arrêté dans une position déterminée, ce qui permet notamment de réduire
25 l'encombrement de la machine.

Avantageusement, les seconds moyens de mise en place du dispositif de compactage à plateau de pression comporte notamment un dispositif de basculement du plateau de pression d'une position couchée, horizontale, dans la cuve à une position relevée à
30 l'extérieur de la cuve. Selon un mode de réalisation préféré de l'invention, ces moyens comprennent un treuil autour duquel s'enroule et se déroule un câble dont l'extrémité est reliée au plateau de pression. Les seconds moyens de mise en place du dispositif à plateau comprennent également un système de pièces
35 réalisées en saillie du plateau de pression qui sont montées mobiles

dans des rails ménagés dans le compacteur.

Selon un mode de réalisation préféré de l'invention, pour déclencher la mise en position inactive du dispositif de compactage à plateau de pression, le compacteur comporte également des
5 moyens de détection du niveau du plateau dans la cuve. Les moyens de détection du niveau du plateau dans la cuve comportent avantageusement des capteurs électriques de niveau du plateau qui sont disposés dans la cuve.

De cette manière, lorsque le plateau se trouve au niveau
10 des capteurs, ces derniers transmettent un signal à des moyens de commande qui déclenchent les moyens pour faire passer le dispositif de compactage à plateau de pression de sa position active à sa position inactive.

Les moyens pour faire passer le dispositif compactage à
15 plateau de compression d'une position inactive, où il est escamoté à l'extérieur de la cuve, à une position active sont avantageusement identiques à ceux pour le faire passer d'une position active dans la cuve à une position inactive. Ils comportent donc avantageusement le treuil autour duquel s'enroule et se déroule le câble dont
20 l'extrémité est reliée au plateau de pression, ainsi que le système de pièces réalisées en saillie du plateau de pression qui sont montées mobiles dans des rails ménagés dans le compacteur. Le passage du dispositif de compactage de sa position active à sa position inactive est également réalisé par ces mêmes moyens.

25 Ainsi, selon un mode de réalisation préféré de l'invention qui sera détaillé par la suite, les moyens pour mettre en place le dispositif de compactage dans la cuve sont notamment constitués de moyens mécaniques.

Avantageusement, pour entraîner en translation le plateau
30 de pression dans la cuve, le compacteur selon l'invention comporte au moins une pince qui s'accroche au plateau du dispositif de compactage et qui est reliée à un vérin à pression hydraulique. Selon un mode de réalisation particulier, le compacteur comporte deux pinces reliées chacune à un vérin hydraulique. Les deux pinces

sont avantageusement disposées de part et d'autre de la cuve, de manière à accrocher le plateau de pression par deux côtés opposés et ainsi faciliter la translation du plateau dans la cuve.

Le compacteur selon l'invention permet notamment de
5 mettre en forme une balle de matières directement dans la cuve sans avoir à utiliser de sac. En effet, le compactage des matières dans la cuve est tel que les matières se solidarisent les unes aux autres en créant un agglomérat de matières venant épouser la forme
10 intérieure de la cuve en étant comprimées par le plateau contre les parois internes de la cuve. De cette manière, l'utilisateur peut choisir la forme et les dimensions des balles qu'il souhaite réaliser en fonction de la forme de la cuve du compacteur et il n'a plus à se soucier d'un emballage devenu inutile.

Le compacteur selon l'invention comporte également des
15 moyens pour réaliser un cerclage de la balle de matières comprimées par le plateau afin de maintenir sous pression les matières compactés. De cette manière, les dimensions de la balle et le taux de compactage de la balle qui sont obtenus sous la pression du plateau peuvent être maintenus.

20 A cet effet, le compacteur selon l'invention comporte avantageusement des logements d'accueil de bobines de feuilards, des moyens pour faire passer les feuilards autour d'une balle de matières compactées dans la cuve du compacteur et des moyens pour permettre l'assemblage de deux brins de feuillard entre eux.

25 Suivant un mode de réalisation avantageux de l'invention, le compacteur selon l'invention est réalisé de telle manière qu'il permet de supprimer l'utilisation de palettes pour transporter les balles, par exemple de l'atelier au camion. A cet effet, le compacteur selon l'invention comporte avantageusement des moyens permettant
30 de conformer la balle, tels qu'un fond conformateur de la cuve. Ainsi, il n'est pas nécessaire de faire intervenir un élément supplémentaire à celui permettant de déplacer la balle. Autrement dit, seul le chariot à fourche est utilisé pour délayer la balle. Dans le cadre d'un mode de réalisation préféré de l'invention, la face
35 inférieure du fond du compacteur présente à cet effet deux rails de

logement formant chacun une saillie sur le fond conformateur. De cette manière, les balles créées dans la cuve présentent deux sillons pour livrer passage aux deux branches que présente un chariot à fourche. Les balles peuvent ainsi être déplacées sans
5 avoir à les disposer sur une palette. Elles peuvent ainsi être stockées les unes sur les autres et les unes à côté des autres, ce qui diminue la surface de stockage des balles de matières à recycler.

Suivant un mode de réalisation préféré de l'invention, le
10 compacteur comporte des moyens pour faciliter le retrait de la balle hors de la cuve. Les saillies que présente le fond de la cuve sont avantageusement de section carrée. La face supérieure de chacun des rails de logement est montée à articulation sur ses parois latérales de sorte que la face supérieure de chacun des rails est
15 escamotable dans le fond de la cuve. Autrement dit, la face supérieure de chacun des rails est ramenée au même niveau que celui du fond de la cuve. Le fond de la cuve devenant plat en surface, les balles en sont plus facilement extraites.

Selon un mode de réalisation préféré de l'invention, le
20 compacteur comporte préférentiellement des moyens d'ouverture de la cuve pour en extraire la balle. Selon un mode de réalisation avantageux, le compacteur comporte une porte à deux battants. Chacun des battants est articulé autour d'un axe formant charnière qui est horizontal. L'ouverture des deux battants est
25 préférentiellement semi-automatique. Le montage horizontal des battants de la porte permet un gain de place dans l'atelier. En effet, les espaces latéraux du compacteur n'ont aucune utilité sinon de permettre l'ouverture des battants de la porte du compacteur lorsqu'ils sont montés articulés selon un axe vertical. En montant
30 articulés les battants de la porte selon un axe horizontal, aucun espace n'est perdu sur les côtés du compacteur lorsque la cuve est ouverte. De plus, le battant inférieur étant rabattu jusqu'à ce que son extrémité touche le sol, il constitue une rampe entre le sol et le fond de la cuve qui permet d'aider au déchargement de la balle.

35 Préférentiellement, le compacteur, selon l'invention

comporte des moyens d'éjection semi-automatiques de la balle hors de la cuve. Avantageusement, ces moyens d'éjection sont disposés à l'opposé des moyens d'ouverture de la cuve, autrement dit des portes de la cuve, pour pousser la balle vers les portes. Selon un mode de réalisation préféré de l'invention, les moyens d'éjection de la balle sont disposés sur le côté latéral opposé à celui comportant les portes d'ouverture de la cuve. Préférentiellement, les moyens d'éjection de la balle sont montés escamotables dans l'une des parois de la cuve.

10 Par ses différentes caractéristiques, telles qu'elles ont été ci-avant ou qu'elles seront plus loin définies, décrites et illustrées, et telles qu'elles peuvent être avantageusement appliquées dans la pratique industrielle, l'invention permet notamment un compactage plus adapté à la nature des matières à compacter, en particulier
15 grâce à la possibilité offerte par la machine de mettre en oeuvre la tête de compactage ou le dispositif de compactage à plateau, ou bien les deux en alternance.

L'invention sera maintenant plus complètement décrite dans le cadre de caractéristiques préférées et de leurs avantages, en
20 faisant référence aux figures 1 à 6 dans lesquelles :

- la figure 1 représente un mode de réalisation préféré du compacteur selon l'invention vu en perspective, dont la tête de compactage est en position inactive et dont le dispositif de compactage est mis en place dans la cuve ;
- 25 - la figure 2 illustre le compacteur représenté en figure 1 vu en perspective, dont la tête de compactage est en position active dans la cuve et dont le dispositif de compactage est en position inactive ;
- la figure 3 montre le compacteur représenté en figure 1 et 2 vu en perspective, dont la tête de compactage est en position
30 inactive et dont le dispositif de compactage est en position active dans la cuve ;
- la figure 4 montre le dispositif représenté en figure 3, muni d'une robe latérale protectrice, vu en coupe longitudinale ;
- la figure 5 représente le dispositif vu partiellement en coupe

latérale, dont le fond conformateur présente deux rails de guidage formant deux saillies ;

- et la figure 6 montre le dispositif vu partiellement en coupe latérale, dont les battants de la porte sont ouverts et dont les
5 moyens d'expulsion sont mis en oeuvre pour éjecter une balle de matières compactées.

Le compacteur selon l'invention est destiné plus particulièrement à traiter des emballages en carton, mais il peut également s'agir d'emballages légers en matière plastique, de
10 papiers en vrac, de bois ou de tôles de métal peu épaisses et, de manière plus générale, de matériaux comprimables dont on peut réduire le volume en les déchiquetant et en les pressant.

Comme il est illustré en figure 1, le compacteur comprend une cuve 2 de réception des matières à compacter reposant
15 verticalement et ouverte vers le haut, ainsi qu'une tête de compactage 1 montée à l'extrémité d'un bras 5, avantageusement de forme coudée, qui est relié à l'extrémité d'un bâti 4 extérieur à la cuve 2. Le compacteur comporte également un dispositif de compactage comprenant un plateau 3 de pression des matières dans
20 la cuve 2. Conformément au mode de mise en oeuvre de l'invention, le dispositif de compactage et la tête de compactage fonctionnent en alternance dans la cuve sur les matières à compacter. Les différents éléments permettant le fonctionnement alternatif de la tête de compactage et du dispositif de compactage seront détaillés après la
25 description des différents éléments qu'ils comportent chacun.

La tête de compactage 1 comporte un rouleau 11 de compactage associé à des moyens d'entraînement en rotation autour de son propre axe. Le rouleau 11 est de forme cylindrique et il présente avantageusement des dents 13 de déchiquetage des
30 matières à compacter. Selon ce mode de réalisation préféré, la tête de compactage 1 appuie de son propre poids sur les matières dans la cuve 2 lorsqu'elle s'y trouve en position active. Par ailleurs, en position active de la tête de compactage 1 dans la cuve 2, le rouleau 11 est entraîné en rotation sur lui-même en même temps que la tête
35 de compactage 1 est entraînée en giration autour de l'axe de la

cuve 2.

Comme il est notamment représenté schématiquement en figure 4, les moyens d'entraînement en rotation du rouleau 11 sur lui-même et en giration de la tête de compactage 1 autour de l'axe de la cuve 2 comportent un moteur 14 situé à l'extrémité supérieure de la tête de compactage 1. Le moteur 14 est relié à un arbre vertical 51. L'arbre 51 est relié à un bras 12 d'entraînement en rotation du rouleau 11 sur lui-même. Lorsque l'arbre vertical 51 est entraîné en rotation sur lui-même, il entraîne en rotation le rouleau 11 sur lui-même par l'intermédiaire de son bras d'entraînement 12 grâce à un mécanisme de renvoi d'angle. Les organes d'entraînement en rotation du rouleau 11 sur lui-même et d'entraînement en giration de la tête de compactage 1 autour de l'axe de la cuve sont notamment protégés des agressions des matières à compacter dans la cuve en étant enfermés dans un carter de protection 15 (figures 1 et 3).

Cette combinaison avantageuse de l'entraînement en rotation du rouleau 11 autour de son axe et de l'entraînement en giration autour de l'axe de la cuve de l'ensemble de la tête de compactage 1 permet d'une part de déchiqueter les matières dans la cuve, et d'autre part d'exercer sur les matières déchiquetées une pression de manière à les tasser au fur et à mesure que le rouleau 11 passe dessus, cette pression étant fonction du poids de la tête de compactage 1.

Le bras 5 est monté mobile en translation le long du bâti 4. Comme il ressort clairement de la figure 1, le bras 5 présente une extrémité 52 qui est opposée à l'extrémité sur laquelle est montée la tête de compactage 1. L'extrémité 52 est montée télescopiquement dans le bâti 4. Avantageusement, la montée du bras 5 dans le bâti 4 se fait par commande d'un système à pression hydraulique.

De cette manière, la tête de compactage 1 est montée mobile en translation verticale suivant l'axe de la cuve 2 et peut ainsi s'élever dans la cuve 2 au fur et à mesure que le niveau de matière compactées monte dans la cuve 2. Cela permet également de pouvoir sortir la tête de compactage 1 de la cuve 2 jusqu'à

atteindre sa position inactive et de faire passer le dispositif de compactage à plateau de pression de sa position inactive à sa position active.

On comprendra par position active la position de la tête de compactage 1 ou du dispositif de compactage à plateau de pression 3 lorsqu'ils sont en fonctionnement dans la cuve 2. On comprendra par position inactive la position de la tête de compactage 1 ou du dispositif de compactage à plateau de pression 3 lorsqu'ils ne sont plus en fonctionnement après avoir été escamotés hors de la cuve 2.

10 Le compacteur comporte également des moyens de détection du niveau de la tête de compactage 1 dans la cuve 2 qui fournissent à des moyens de commande 8 un signal de mise en position inactive de la tête de compactage 1.

Comme il est représenté sur les figures 1 à 4, les moyens de commande 8 sont avantageusement positionnés au niveau du bâti extérieur 4 pour être facilement accessibles en cas de panne.

Selon le mode de mise en oeuvre avantageux du compacteur selon l'invention, le signal de mise en position inactive de la tête de compactage 1 entraîne automatiquement sa remontée au-dessus de la cuve 2 jusqu'à un niveau prédéterminé où elle est maintenue en position inactive. Selon ce mode de réalisation préféré de l'invention, la mise en position inactive de la tête de compactage 1 peut également être commandée par l'opérateur en pressant un bouton relié aux moyens de commande 8 en cas de déficience des moyens de détection. Pour une raison de clarté des figures, le bouton n'a pas été représenté.

Les moyens de détection du niveau de la tête de compactage 1 dans la cuve 2 comportent des capteurs électriques de détection de niveau qui sont disposés dans la cuve à un ou plusieurs niveaux prédéterminés. Pour des raisons de clarté des figures, les capteurs électriques de détection de niveau n'ont pas été représentés.

Les moyens pour remonter la tête de compactage 1 sont

notamment constitués par le montage télescopique de l'extrémité 52 du bras 5 dans le bâti 4.

Le compacteur selon l'invention est réalisé de telle manière qu'il peut mettre en oeuvre des opérations de débouillage selon le procédé décrit dans le brevet français 2 802 462. A cet effet, il comporte des moyens de détection de l'effort exercé par l'arbre 51, des moyens pour commander l'arrêt de l'arbre 51, ou son fonctionnement dans un sens de rotation, ou son fonctionnement dans l'autre sens de rotation. Suivant ce mode de réalisation préféré du compacteur selon l'invention, les moyens de détection de l'effort agissent de manière automatique sur les moyens de commande 8 et sur les moyens pour remonter la tête de compactage.

Plus précisément, lorsque survient un bourrage dans la cuve 2, autrement dit lorsque la tête de compactage est bloquée dans son mouvement de giration autour de l'axe de la cuve à cause d'un regroupement de matière conduisant à un amas difficile à déchiqueter, le mouvement giratoire de la tête de compactage 1 autour de l'axe de la cuve est bloqué, la tête est relevée, et elle passe de l'autre côté de l'amas de matières. Elle est alors reposée sur l'amas de matières en étant entraînée dans le sens inverse à celui du mouvement de giration effectué par la tête de compactage 1 avant d'être relevée.

Comme il a été exposé précédemment, le compacteur selon l'invention comporte, en plus de la tête de compactage, un dispositif de compactage à plateau 3 ou plaque de pression. L'action de ce dispositif de compactage à plateau de pression 3 vient compléter celle de la tête de compactage 1 sur les matières. Le plateau de pression 3 permet notamment d'homogénéiser la densité de compactage des matières dans la cuve. Il permet également de presser les matières vers le fond de la cuve 2 et contre les parois latérales internes de la cuve de manière plus intense que la tête de compactage 1 et d'obtenir ainsi une balle de matières présentant la même forme que la forme interne de la cuve. Le plateau de pression 3 permet donc à l'utilisateur d'obtenir notamment des balles présentant un taux de compactage qu'il aura choisi au préalable ou

présentant une hauteur qu'il aura choisie au préalable.

Comme il est représenté notamment en figures 1, 2 et 3, le plateau de pression 3 présente une forme semblable à celle de la section de la cuve 2. Plus précisément, suivant le mode de réalisation préféré qui est illustré sur les figures, le plateau est de forme carrée et la cuve présente une section carrée. Les dimensions du plateau de pression 3 sont inférieures aux dimensions intérieures de la cuve de manière à ce qu'il puisse y être déplacé verticalement par des moyens de translation verticale tout en couvrant toute la surface des matières dans la cuve 2.

Le plateau de pression 3 comporte des éléments de renfort 7 sur chacune de ses deux faces. Deux bords parallèles 30 et 39 du plateau de pression 9 présentent chacun une poignée 9 de préhension du plateau. Ces deux poignées 9 se trouvent en saillie de chacun des deux bords 30 et 39 et permettent de faire descendre le plateau dans la cuve 2, comme il sera détaillé par la suite.

La cuve 2 du compacteur selon l'invention a été choisie de section carrée pour faciliter le déplacement du plateau de sa position active dans la cuve 2 à sa position inactive lorsqu'il est escamoté hors de la cuve 2 pour la mise en fonctionnement dans la cuve 2 de la tête de compactage 1.

Comme on peut le voir notamment sur la figure 1, au-dessus de la cuve 2 se trouve un col de protection 63 qui permet de faire barrage aux matières qui sont expulsées hors de la cuve.

Lorsque la tête de compactage 1 est mise en fonctionnement dans la cuve 2, comme il est représenté sur la figure 2, le plateau de pression 3 se trouve en position inactive, escamoté dans un châssis de rangement 31. Le châssis 31 comporte deux colonnes 32 en prolongement de deux arêtes de la cuve 2, et préférentiellement, comme il est notamment représenté en figures 1, 2 et 3, les deux colonnes 32 se trouvent en prolongement de deux arêtes d'un des deux côtés latéraux de la cuve.

Lorsque le plateau de pression 3 se trouve en position

escamotée par rapport à la cuve 2, il se trouve en position inactive. On comprendra par position escamotée la position du plateau lorsqu'il se trouve bloqué entre les colonnes 32 du châssis 31.

Pour escamoter le plateau de pression 3 hors de la cuve, le compacteur selon l'invention comporte notamment un treuil 37
5 autour duquel s'enroule et se déroule un câble 38 dont l'extrémité est fixée à une partie du bord 39 du plateau de pression 3.

Des moyens sont prévus pour commander l'enroulement ou le déroulement du câble 38 autour du treuil 37. Ces moyens pour
10 enrouler ou dérouler le câble 38 autour du treuil 37, non représentés sur les figures, sont liés à des moyens de détection du niveau du plateau de pression 3 dans la cuve 2. Les moyens de détection du niveau du plateau de pression 3 comportent des capteurs électriques positionnés à des niveaux prédéterminés dans la cuve 2.
15 Pour des raisons de clarté des figures, les capteurs électriques n'ont pas été représentés sur les figures.

Afin de ne pas gêner la descente du plateau 3 dans la cuve 2, le rouleau de déchiquetage 11 est maintenu en position inactive à une hauteur au-dessus de la cuve 2 telle qu'il ne gêne pas la
20 descente du plateau 3 dans la cuve. Afin d'encombrer le moins possible l'espace qui se trouve au-dessus de la cuve, et comme on peut le voir de la figure 1 par exemple, le rouleau de déchiquetage 11 se trouve disposé à l'opposé du plateau 3 par rapport à l'axe de la cuve 2, ce qui permet de livrer passage au plateau de pression 3
25 lorsqu'il est mis en place dans la cuve 2.

Pour ce faire, le compacteur comporte notamment un capteur électrique positionné dans la cuve 2 qui détecte que l'axe du rouleau 11 se trouve dans la position souhaitée lorsque le rouleau 11 lui passe devant lors du mouvement de giration de la tête de
30 compactage 1. Quand l'axe du rouleau se trouve dans la position souhaitée, le capteur électrique envoie un signal aux moyens de commande 8 pour arrêter quasiment instantanément le mouvement de giration de la tête de compactage 1 autour de l'axe de la cuve 2, ainsi que le mouvement de rotation du rouleau 11 autour de lui-même.
35 Du fait que le rouleau 11 appui sur les matières de son

propre poids, la résistance qu'exercent les matières contre le rouleau 11 pour freiner son mouvement de rotation est telle que lorsque le mouvement de giration de la tête de compactage 1 est arrêté, le mouvement de rotation du rouleau 11 autour de son axe
5 est également arrêté.

De cette manière, lorsque la tête de compactage 1 est remontée au-dessus de la cuve 2 pour être bloquée en position inactive, le rouleau 11 se trouve dans une position telle qu'il ne peut gêner la descente du plateau de pression 3 dans la cuve 2.

10 Lorsque la tête de compactage 1 se trouve en position active, le dispositif de compactage à plateau de pression 3, est maintenu en position inactive. De même, tant que le plateau de pression 3 se trouve en position active dans la cuve, la tête de compactage est maintenue en position inactive.

15 Pour ce faire, les moyens de commande 8 ne déclenchent la mise en place de la tête de compactage en position active dans la cuve qu'une fois que le dispositif de compactage à plateau de pression 3 est escamoté en position inactive hors de la cuve. Et inversement : les moyens de commandes 8 ne déclenchent la mise
20 en place du dispositif de compactage à plateau de pression 3 en position active dans la cuve qu'au moment où la tête de compactage 1 est escamotée en position inactive hors de la cuve.

Pour permettre la mise en place du plateau de pression 3 dans la cuve, le plateau 3 comporte notamment quatre pièces 35
25 montées en saillie de chacun de ses quatre coins. Deux des quatre pièces 35 sont montées mobiles dans des rails 36 qui sont prévus dans chacune des colonnes 32 du châssis 31. Les deux autres pièces 35 sont montées mobiles dans des rails 23 prévus dans deux arêtes parallèles de la cuve 2, ces arêtes étant celles se trouvant
30 perpendiculaires aux colonnes 32 (figures 2, 5 et 6).

Lorsque le plateau de pression 3 est mis en place dans la cuve 2, les pièces 35 glissent doucement dans les rails 36 et 23, le plateau de pression 3 étant retenu par le câble 38 se déroulant du treuil 37. Le plateau est alors mis en place dans la cuve 2 en étant

basculé jusqu'à ce qu'il se trouve parallèle au fond de la cuve 2. Selon ce mode de réalisation préféré du compacteur, le plateau de pression 3 est basculé et descend dans la cuve par son propre poids.

5 Pour entraîner le plateau 3 en translation verticale dans la cuve lorsqu'il se trouve parallèle au fond de la cuve, le compacteur selon l'invention présente deux pinces 33. Elles sont reliées chacune à un vérin à pression hydraulique 34 qui maintiennent en position le plateau de pression 3 au moins par l'un de ces quatre
10 bords. Avantageusement et comme il est représenté en figure 4, les deux pinces 33 agrippent les poignées 9 des bords 30 et 39 du plateau 3 (la figure 4).

Pour protéger les pinces 33 et les vérins 34 qui sont disposés à l'extérieur de la cuve 2, le dispositif de compactage
15 selon l'invention comporte une robe 26 de protection, représentée notamment en figure 4.

Lorsque le plateau 3 est en place dans la cuve, les capteurs détectent la position horizontale du plateau dans la cuve. Ils envoient alors un signal aux moyens de commande 8 pour
20 positionner les pinces 33 sur les poignées 9 des bords 30 et 39 et pour déclencher la translation verticale du plateau dans la cuve (figure 4). Les pinces 33 tirent le plateau 3 vers le fond de la cuve par augmentation de la pression dans les vérins 34.

En descendant dans la cuve 2, le plateau 3 commence par
25 aplanir la surface des matières. En effet, la tête de compactage 1 effectuant un mouvement circulaire dans la cuve 2 et la cuve 2 étant de section carrée, les matières se trouvant dans les quatre coins de la cuve n'ont pas été complètement déchiquetées et réparties dans la cuve 2. Le plateau de pression 3 remédie donc dans un premier
30 temps à cette répartition inégale des matières à compacter dans la cuve 2. Puis, il comprime les matières contre les bords de la cuve 2 jusqu'à ce qu'il se soit abaissé à un niveau prédéterminé.

Comme il a été exposé précédemment, la cuve 2 est de section carrée. Pour permettre le mouvement de giration de la tête

de compactage 1 autour de l'axe de la cuve 2, la longueur du côté de la section de la cuve 2 est au moins égale à deux fois la longueur du rouleau 11 de déchiquetage.

La cuve 2 présente d'autre part une porte à deux battants 21 et 22 pour permettre de retirer du compacteur les balles de matières. Les deux battants 21 et 22 sont montés articulés selon deux axes horizontaux. Plus précisément, les charnières des deux battants sont parallèles au fond de la cuve. La cuve présente ainsi un battant supérieur 21 et un battant inférieur 22. Ce montage préféré de la porte sur la cuve 2 permet un gain de place autour de du compacteur dans l'atelier.

En effet, si les battants étaient articulés selon des axes verticaux, comme il est de coutume, il serait nécessaire de laisser des espaces libres de part et d'autre du compacteur pour ouvrir les battants. Grâce à ce montage particulier des battants 21 et 22, il n'est plus nécessaire de laisser des espaces libres de part et d'autre du compacteur, les battants en position ouverte n'encombrant qu'une partie de l'espace qui se trouve devant l'ouverture de la cuve 2 et qui est laissée forcément libre pour y faire passer un chariot à fourche.

Pour résister aux forces exercées par le compactage des matières contre les parois internes de la cuve 2, la porte est à ouverture et à fermeture par système hydraulique. De cette manière, lorsque les battants 21 et 22 sont fermés, une force due à la pression hydraulique empêche les battants 21 et 22 de s'ouvrir sous la force exercée par les matières comprimées contre les parois de la cuve 2. Ce système évite donc l'ouverture incontrôlée des battants 21 et 22 de la porte de la cuve 2 en cours de compactage.

Par ailleurs, ce système permet de maintenir les battants 21 et 22 en position ouverte. En effet, si ce système n'était pas mis en oeuvre, le battant supérieur 21 tendrait à se refermer de lui-même par la force de gravité, puisque les battants 21 et 22 sont montés articulés suivant des axes horizontaux.

Enfin, le battant inférieur 22 facilite le déchargement des

balles lorsqu'il est ouvert. En effet, comme il est notamment représenté sur la figure 6, le fond de la cuve 2 du compacteur est légèrement surélevé par rapport au sol sur lequel le compacteur est disposé. Dans le cadre de ce mode de réalisation avantageux, le
5 battant inférieur 22 sert de rampe de déchargement des balles de matières entre le niveau surélevé du fond de la cuve 2 par rapport au sol et le sol sur lequel est disposé le compacteur selon l'invention. Ceci facilite le déchargement des balles hors de la cuve 2 lorsque les balles sont poussées hors de la cuve 2 par des
10 moyens d'expulsion 6 qui seront décrits ultérieurement.

La cuve présente enfin un fond conformateur 24 des balles de matières comprimées pour permettre de déplacer directement les balles avec un chariot à fourche. La face inférieure du fond 24 de la cuve 2 présente à cet effet deux rails de logement formant chacun
15 une saillie 25 sur le fond conformateur 24. Les deux saillies 25 sont linéaires et parallèles entre elles. Chacune des saillies 25 présente une partie supérieure plane et deux bords latéraux. De cette manière, les balles formées dans le compacteur présentent chacune deux sillons pour livrer passage aux deux branches d'un chariot à
20 fourche. Les balles de matières sont ainsi plus facilement déplacées, puisque la mise en place d'une balle sur une palette n'est plus nécessaire.

Comme il est représenté en figure 5, les saillies 25 sont montées escamotables dans le fond de la cuve, telle des tiroirs qui
25 s'ouvrent et qui se ferment. Autrement dit, la partie supérieure de chacune des saillies peut se rabattre au même niveau que le fond 24 de la cuve 2 pour former, avec le reste du fond de la cuve, une plaque plate en surface.

Comme l'illustre la figure 5, la direction des deux saillies
30 25 se trouve avantageusement perpendiculaire au sens de sortie des balles pour des raisons qui seront exposées par la suite.

Le compacteur comporte par ailleurs des moyens pour maintenir sous pression les balles, de manière à conserver les dimensions de balles obtenues après le compactage des matières
35 entre le plateau 3 et le fond conformateur de la cuve 2. Ces moyens

ont été prévus dans la réalisation du compacteur parce que, lorsque le plateau de pression n'exerce plus de force sur les matières, elles ont tendance à se décompacter et à occuper plus de volume.

Pour maintenir une balle de matières sous pression après compactage des matières dans la cuve, le compacteur selon l'invention comporte des moyens pour réaliser un cerclage de la balle de matières. De cette manière, les dimensions de la balle de matières et son taux de compactage, qui sont obtenus sous la pression du plateau 3, peuvent être maintenus.

A cet effet, le compacteur selon l'invention présente un logement 74 pour accueillir des bobines 72 de feuillard. Comme il est plus particulièrement représenté sur les figures 5 et 6, le logement 74 accueillant les bobines 72 est avantageusement positionné au pied du bâti 4 de manière à occuper le moins de place possible.

Comme il est représenté en figure 6, le logement 74 enferme, outre les bobines 72 de feuillard, des moyens permettant de guider le feuillard jusque dans des gorges 27 ménagées dans les parois de la cuve 2. Ces moyens comportent un tube de lancement 73 qui permet d'une part de guider l'extrémité du feuillard et d'autre part, de le propulser dans l'une des gorges 27.

Le tube de lancement 73 présente des caractéristiques telles qu'il permet de propulser le feuillard avec suffisamment de puissance dans les gorges 27 pour que le feuillard puisse faire au moins un tour complet autour de la cuve 2.

Par ailleurs, le compacteur selon l'invention comporte des moyens de commande d'ouverture de la porte qui autorisent l'ouverture du battant 21 indépendamment de l'ouverture du battant 22. Le maintien fermé du battant inférieur 22 permet de maintenir les matières sous pression en exerçant une pression latérale sur les matières. Le battant supérieur 21 de la porte de la cuve 2 pouvant s'ouvrir seul, un opérateur peut alors lier deux brins de feuillard entre eux en utilisant une machine de sertissage. Cette machine de sertissage solidarise deux extrémités du feuillard en tirant sur

chacun des brins pour maintenir sous pression la matière entourée par le feuillard, en chauffant en les deux brins par friction et en sectionnant le feuillard, afin de libérer la balle de la cuve.

Afin de guider les feuillards autour de la balle de matières, la cuve 2 présente des gorges 27 de guidage du feuillard qui sont ménagées dans les parois de quatre de ces côtés. Ainsi, le fond 24 de la cuve présente cinq gorges ouvertes vers l'intérieur de la cuve (figures 4). Le côté de la cuve présentant les portes 21 et 22 et le côté opposé à ce dernier comportent également et respectivement, cinq gorges 28 et 29 (figure 6) ouvertes vers l'intérieur de la cuve. Les cinq gorges 27, 28 et 29 de chacun des côtés de la cuve sont réalisées de telle manière que les cinq gorges de l'un des côtés de la cuve 2 sont le prolongement de cinq autres gorges d'un côté voisin.

La partie supérieure de chacune des saillies 25 du fond 24 de la cuve comporte également des gorges de guidage du feuillard qui viennent concorder avec les gorges de guidage 27 du fond conformateur 24 lorsque les saillies 25 y sont escamotées, autrement dit, lorsque les parties supérieures des saillies 24 sont dans le même plan que la surface du fond conformateur 24.

Pour que le feuillard puisse effectuer un tour complet autour de la balle lorsque le plateau de pression la maintient encore sous pression, le plateau de pression 3 présente également des gorges de guidage 20 des feuillards, ouvertes vers l'intérieur de la cuve qui concordent avec les gorges 28 et 29 (figures 6). Les gorges 20 ménagées en partie inférieure du plateau sont donc également au nombre de cinq.

De par le fait que les gorges 27, 28 et 29 de la cuve et les gorges 20 du plateau 3 sont ménagées en prolongement les unes des autres, les feuillards font un tour complet autour de la balle de matières compactées lorsqu'ils y sont projetés par les tubes de lancement 73.

Comme il a été exposé précédemment, les saillies 25 que présente le fond conformateur 24 de la cuve 2 sont perpendiculaires

au sens de sortie de la balle de matière compactée. Ainsi, et comme on peut le voir notamment sur la figure 6, les gorges 27 de guidage du feuillard traversent perpendiculairement les saillies 25. Ceci permet que la balle de matière cerclée ne se casse pas lorsqu'elle est prise par la fourche d'un transpalette. En effet, si le cerclage était réalisé suivant la même direction que celle des saillies 25, lorsqu'elle serait saisie par la fourche du chariot, cette dernière se casserait en deux, de part et d'autre de chacun des branches de la fourche du chariot. Dans le cadre de ce mode de réalisation préféré, le cerclage étant réalisé perpendiculairement à la direction des saillies 25, ce problème n'existe pas.

Les moyens d'expulsion 6 (figure 6) de la balle de matières que comporte le compacteur selon l'invention sont à commande semi-automatique. En effet, pour des questions de sécurité dans l'atelier, les moyens d'éjection d'une balle, dont le poids peut avoisiner les deux-cent kilogrammes, ne peuvent être commandés sans l'accord de l'opérateur qui a préalablement vérifié qu'aucun ouvrier ne se trouve devant le compacteur. Après avoir effectué cette vérification, l'opérateur déclenche les moyens d'expulsion 6 de la balle. Le déclenchement des moyens d'expulsion par l'opérateur peut être réalisé, par exemple, par pression d'un bouton de commande relié aux moyens de commande 8. Le bouton de commande n'a pas été représenté sur les dessins pour une raison de clarté des figures.

Le déclenchement des moyens d'expulsion 6 de la balle entraîne en premier lieu l'ouverture du battant inférieur 22 de la porte de la cuve 2. Puis, deux poussoirs 61 sont éjectés d'une paroi de la cuve et permettent de pousser la balle hors de la cuve 2.

Selon ce mode de réalisation, les poussoirs 61 sont montés sur le compacteur à l'opposé des battants 21 et 22. Ainsi, comme il est représenté sur la figure 6, les moyens d'expulsion de la balle sont montés sur le côté de la cuve opposé à celui présentant la porte d'ouverture de la cuve.

Les poussoirs 61 comportent des moyens 62 pour être escamotés dans la paroi de la cuve qui est opposée à celle qui

présente les deux battants 21 et 22 de la porte de la cuve 2, pour ne pas y gêner le compactage des matières.

La remise en marche du compacteur selon l'invention est semi-automatique. L'opérateur doit contrôler que la balle a bien été
5 expulsée de la cuve du compacteur avant d'actionner des moyens de remise en marche du compacteur. Les moyens de remise en marche du compacteur sont actionnés par pression d'un bouton situé au niveau des moyens de commande 8. Ceci permet d'éviter
10 d'éventuelles détériorations du matériel, notamment des battants 21 et 22 de la porte, s'il s'avérait qu'une balle ne serait pas éjectée complètement, par exemple dans le cas où la balle est restée en partie sur le battant inférieur 22 de la porte de la cuve.

Les moyens de remise en marche du compacteur selon l'invention commandent la fermeture des deux battants 21 et 22 de
15 la porte de la cuve 2, la remontée du plateau 3 dans le châssis de rangement 31 par enroulement du câble 38 autour du treuil 37, la descente de la tête de compactage 1 dans la cuve 2 et sa remise en activité, autrement dit le déclenchement du mouvement de giration de la tête de compactage 1 autour de l'axe de la cuve et le
20 mouvement de rotation du rouleau 11 autour de lui-même.

Les principaux éléments que comporte le compacteur selon un mode de réalisation préféré de l'invention viennent d'être exposés. Le mode de fonctionnement préféré du compacteur selon ce mode de réalisation va maintenant être décrit.

25 Lorsque le compacteur n'est pas mis en marche, la tête de compactage 1 est en position haute et le plateau de pression 3 est rangé et bloqué dans le châssis 31.

L'opérateur appuie sur un bouton qui déclenche la mise en marche du compacteur. La tête de compactage 1 est alors débloquée
30 de sa position haute et elle descend jusque dans le fond de la cuve 2 pour atteindre sa position basse, comme il est représenté en figure 2. Le niveau de la position basse de la tête de compactage 1 se situe à quelques centimètres du niveau le plus haut des saillies 25 du fond de la cuve 2, de sorte qu'aucun élément de la tête de

compactage 1 ne vient endommager le fond 24 de la cuve 2.

Lorsqu'elle est arrivée en position basse, les moyens d'entraînement 14, 12, 51 en rotation du rouleau 11 sur lui-même et en giration de la tête de compactage 1 autour de l'axe de la cuve 2 sont mis en marche. Les matières à compacter sont introduites
5 directement dans la cuve 2 par le haut.

Les matières introduites sont alors déchiquetées, et aplanies par la tête de compactage 1, au fur et à mesure que le rouleau passe sur elles au cours de son mouvement dans la cuve.

10 Lorsque le niveau des matières atteint le niveau maximal prédéterminé dans la cuve, un signal de cuve pleine est émis. Un capteur de position transmet un signal aux moyens de commande 8 qui commandent l'arrêt instantané du mouvement de rotation du rouleau sur lui-même et du mouvement de giration de la tête de
15 compactage autour de l'axe de la cuve. Les moyens de commande déclenchent alors la remontée de la tête de compactage 1 jusqu'au niveau de sa position inactive. Lorsque la tête de compactage 1 atteint le niveau de sa position haute, les moyens de commande déclenchent la mise en position active du dispositif de compactage à
20 plateau de compression 3.

Le passage de la position inactive du dispositif de compactage à plateau de pression à sa position active se traduit dans un premier temps par la descente du plateau de pression 3 par son propre poids dans la cuve au fur et à mesure que le câble 38 se
25 déroule du treuil 37. Pour ce faire, les pièces 35 du plateau 3 glissent dans les rails 36 des deux colonnes 32 du châssis 31 ainsi que dans les rails 23 de la cuve 2. Lorsque les capteurs de position du plateau détectent que le plateau est en position horizontale dans la cuve, la mise en place des pinces 33 sur les poignées 9 des
30 bords 30 et 39 du plateau est commandée. Puis, par augmentation de la pression dans les vérins hydrauliques 34, le plateau est déplacé vers le fond de la cuve en étant tiré par les deux pinces 33 reliées aux vérins 34 jusqu'à ce que la pression dans les vérins atteigne un seuil de pression prédéterminé.

En descendant dans la cuve 2, le plateau 3 comprime les matières contre le fond conformateur 24 et les parois internes latérales de la cuve, aplanit la surface des matières dans la cuve et homogénéise la densité de compactage des matières dans la cuve.
5 Grâce à la pression qu'exerce le plateau de pression 3 sur les matières, les matières forment une balle prenant la forme intérieure de celle de la cuve.

Lorsque le seuil de pression prédéterminé est atteint dans les vérins, la descente du plateau est arrêtera et le plateau de
10 pression est maintenu en position. Les saillies 25 du fond conformateur 24 sont alors escamotés pour que le fond conformateur de la cuve soit plat. Les cinq gorges 27 ménagées dans le fond du conformateur, les cinq gorges ménagées dans la partie supérieure de chacune des saillies 25 (la partie supérieure se trouvant ici dans
15 le même plan que celui de la partie supérieure du fond 24 de la cuve) ainsi que celles ménagées dans les saillies 25 sont alors coordonnantes.

Les moyens de commande déclenchent alors le lancement de cinq feuilards par les tubes de lancement 73 dans les gorges 27
20 de la cuve 2 et du plateau de pression 3. Les feuilards font alors un tour complet autour de la balle de matières compactées.

L'opérateur commande alors l'ouverture du battant supérieur 21 de la cuve 2 pour lier deux brins de chacun des cinq feuilards deux à deux. Pour ce faire, l'opérateur utilise un dispositif
25 de sertissage du feuillard qui tire sur chacun des deux brins d'un feuillard, qui les lie en les chauffant par friction et qui coupe l'extrémité du feuillard reliant la balle à la cuve.

Lorsque chaque feuillard est serti et coupé, le plateau de pression 3 est alors remonté suffisamment haut dans la cuve pour
30 que les moyens de commande déclenchent l'arrêt de la montée du plateau.

Une fois le plateau de pression arrêté, l'opérateur peut déclencher les moyens d'expulsion de la balle. Le battant inférieur 22 de la porte de la cuve s'ouvre. Lorsque les moyens de

commandes détectent que la porte inférieure est complètement ouverte, ils déclenchent la mise en oeuvre des poussoirs 6 qui sont alors projetés vers la porte de la cuve et pousse la balle hors de la cuve.

5 Si la balle est correctement expulsée de la cuve, l'opérateur commande la fermeture des battants 21 et 22 du compacteur. Le plateau est alors remonté et les pinces 33 libèrent les poignées 9 des bords 30 et 39 du plateau de pression 3.

10 Les saillies 25 sont de nouveau basculées en position haute dans le fond 24 de la cuve 2.

Le plateau de pression 3 est alors remonté dans le châssis 31, entre les deux colonnes 32 du châssis 31. Pour cela, les moyens de commande déclenchent l'enroulement du câble 38 autour du treuil 37 en tirant sur le bord 39 du plateau de pression. Cette action
15 entraîne le glissement des pièces 35 du plateau 3 dans les rails 23 et 36. Lorsque le plateau est positionné verticalement entre les colonnes 32, le plateau de pression 3 reste bloqué dans cette position d'inactivité.

Une fois le plateau de pression 3 escamoté hors de la cuve
20 en position inactive, la tête de compactage est descendue dans la cuve. Puis, les moyens d'entraînement en rotation du rouleau sur lui-même et de giration de la tête de compactage autour de l'axe de la cuve sont mis en oeuvre.

Concernant la balle expulsée du compacteur, elle est
25 déplacée, par exemple dans un dépôt de stockage des balles, à l'aide du chariot à fourche. Pour ce faire, les deux branches de la fourche d'un chariot sont insérées dans les sillons réalisés dans les balles de matières compactées grâce au fond conformateur de la cuve, entre le fond des sillons et les feuillards maintenant la balle
30 sous pression.

La description qui précède explique clairement comment l'invention permet d'atteindre les objectifs qu'elle s'est fixés. En particulier, il ressort de la description que le compacteur selon

l'invention permet un compactage plus homogène des matières grâce aux actions respectives de la tête de compactage et du plateau de pression mis en oeuvre à tour de rôle dans la cuve.

Il ressort néanmoins de ce qui précède que l'invention n'est pas limitée au mode de réalisation qui a été spécifiquement décrit et représenté sur les figures.

En effet, la tête de compactage à mettre en oeuvre dans le compacteur pourrait, par exemple, comporter également des moyens déflecteurs montés fixes au voisinage des moyens d'entraînement du rouleau, pour repousser les matières à compacter à l'écart des moyens d'entraînement et pour guider celles qui s'en approchent néanmoins jusqu'à une zone de découpe où elles sont soumises à l'action de moyens tranchants. De cette manière, la tête de compactage présenterait l'avantage de compacter les matières résistantes en raison de leur composition, telles que par exemple les matières plastiques.

Le compacteur selon l'invention peut également présenter différentes formes de cuve. En effet, les moyens permettant d'alterner la mise en oeuvre de la tête de compactage ou du dispositif de compactage à plateau de pression dans la cuve peuvent être appliqués à n'importe quelle forme de cuve et à n'importe quel mouvement de la tête de compactage.

Le rouleau pourrait être de forme conique plutôt que de forme cylindrique.

Egalement, les portes d'ouverture de la cuve pourraient être montées verticalement, comme il est en soi connu, ou bien coulissante par exemple.

Les vérins qui permettent la descente du plateau dans la cuve pourraient ne pas être à pression hydraulique.

Les bobines de feuillard pourraient également être disposées à un autre endroit du compacteur que celui décrit précédemment dans le mode de réalisation préféré.

Enfin, les saillies se trouvant dans le fond conformateur de la cuve pourraient être de direction parallèle à la direction de sortie de la balle. Les saillies pourraient ainsi se trouver perpendiculaire à leur position précédemment décrite dans le mode de réalisation
5 préféré, autrement dit, les saillies pourraient se trouver parallèles aux gorges de passage des feuillards.

REVENDICATIONS

1. Compacteur de matières comportant

- une cuve (2) verticale de réception des matières en cours de compactage,

5 - une tête de compactage (1) comportant au moins un rouleau (11) rotatif de déchiquetage des matières, ladite tête de compactage (1) étant montée mobile en déplacement dudit rouleau sur la surface des matières quand ladite tête de compactage (1) est dans une position active dans ladite cuve (2),

10 - un dispositif de compactage à plateau (3) de pression des matières, ledit plateau (3) s'étendant sur toute la surface de ladite cuve (2) et associé à des moyens d'entraînement en translation verticale pour presser les matières contre le fond de ladite cuve (2) quand il est dans une position active dans ladite cuve (2),

15 - des premiers moyens de mise en place pour faire passer ladite tête de compactage (1) à rouleau rotatif d'une position inactive à l'extérieur de ladite cuve à sa position active dans ladite cuve lorsque ledit dispositif de compactage à plateau de pression (3) est escamoté dans une position inactive à l'extérieur

20 de ladite cuve, et inversement pour le ramener dans sa position inactive

 - des seconds moyens de mise en place pour faire passer ledit dispositif de compactage à plateau de pression (3) de sa position inactive escamoté à l'extérieur de ladite cuve à sa

25 position active dans ladite cuve (2) lorsque ladite tête de compactage est dans sa position inactive à l'extérieur de ladite cuve et inversement pour le ramener de sa position active à sa position inactive.

2. Compacteur selon la revendication 1, caractérisé en ce

que lesdits premiers moyens de mise en place sont essentiellement constitués par des moyens permettant un entraînement de la tête de compactage en translation verticale tandis que lesdits seconds moyens de mise en place du dispositif à plateau sont essentiellement constitués par des moyens permettant un basculement du plateau de pression autour d'un axe.

3. Compacteur selon la revendication 1 ou 2, caractérisé en ce que lesdits moyens pour faire passer ladite tête de compactage (1) de sa position inactive à sa position active comportent des moyens de translation verticale de ladite tête de compactage (1), et en ce que ladite tête de compactage (1) à rouleau rotatif comporte des moyens d'entraînement (14) en rotation dudit rouleau (11) sur lui-même et des moyens (14) pour l'entraîner en giration autour de l'axe de ladite cuve (2).

4. Compacteur selon la revendication 3, caractérisé en ce que lesdits moyens de translation verticale de ladite tête de compactage (1) sont constitués par un montage télescopique de l'une des extrémités d'un bras (5) dans un bâti (4) extérieur à ladite cuve (2), l'autre extrémité dudit bras (5) maintenant ladite tête de compactage (1).

5. Compacteur selon l'une quelconque des revendications précédentes, caractérisé en ce qu'il comporte des moyens de détection du niveau de ladite tête de compactage (1) dans ladite cuve (2) pour déclencher le passage de ladite tête de compactage (1) de sa position active à sa position inactive.

6. Compacteur selon la revendication 5, caractérisé en ce que lesdits moyens de détection du niveau de ladite tête de compactage (1) dans ladite cuve (2) comportent des capteurs électriques disposés dans ladite cuve (2).

7. Compacteur selon l'une quelconque des revendications précédentes, caractérisé en ce qu'il comporte des moyens pour faire passer ladite tête de compactage (1) de sa position active à sa position inactive qui comprennent notamment des capteurs de position de l'axe du rouleau (11) qui sont disposés dans ladite cuve (2).

8. Compacteur selon l'une quelconque des revendications précédentes, caractérisé en ce que les moyens pour faire passer ledit dispositif de compactage à plateau de pression (3) de sa position active à sa position inactive comportent un dispositif de basculement du plateau de pression (3) d'une position horizontale dans ladite cuve (2) à une position relevée à l'extérieur de ladite cuve (2), ledit dispositif de basculement comprenant notamment un treuil (37) autour duquel s'enroule et se déroule un câble (38) dont l'extrémité est reliée au plateau de pression (3) ainsi qu'un système de pièces (35) réalisées en saillie du plateau de pression (3) qui sont montées mobiles dans des rails (23, 36).

9. Compacteur selon l'une quelconque des revendications précédentes, caractérisé en ce qu'il comporte des moyens de détection du niveau dudit plateau (3) dans ladite cuve (2).

10. Compacteur selon la revendication 9, caractérisé en ce que lesdits moyens de détection du niveau du plateau (3) comportent des capteurs électriques de niveau du plateau (3) qui sont disposés dans ladite cuve (2).

11. Compacteur selon l'une quelconque des revendications précédentes, caractérisé en ce qu'il comporte au moins une pince (33) qui s'accroche au plateau (3) et qui est reliée à un vérin (34) à pression hydraulique pour entraîner en translation ledit plateau de pression (3) dans ladite cuve (2) lorsque ledit dispositif de compactage à plateau (3) est en position active dans ladite cuve (2).

12. Compacteur selon l'une quelconque des revendications précédentes, caractérisé en ce qu'il comporte des moyens pour réaliser un cerclage d'une balle de matières comprimées par ledit plateau (3) afin de maintenir sous pression les matières.

5 **13.** Compacteur selon la revendication 12, caractérisé en ce qu'il comprend des logements d'accueil de bobines de feuillards, des moyens pour faire passer les feuillards autour d'une balle de matières compactées dans ladite cuve (2) du compacteur et des moyens pour permettre l'assemblage de deux
10 brins de feuillard entre eux.

14. Compacteur selon l'une quelconque des revendications précédentes, caractérisé en ce que ladite cuve (2) comporte un fond (24) conformateur d'une balle de matières compactées qui présente deux rails de logement formant chacun une saillie (25).

15 **15.** Compacteur selon l'une quelconque des revendications précédentes, caractérisé en ce qu'il comporte une porte à deux battants (21, 22) qui sont articulés chacun autour d'un axe formant charnière qui est horizontal, dont l'ouverture est
préférentiellement semi-automatique.

20 **16.** Compacteur selon l'une quelconque des revendications précédentes, caractérisé en ce qu'il comporte des moyens d'éjection (6) d'une balle de matière hors de ladite cuve (2).

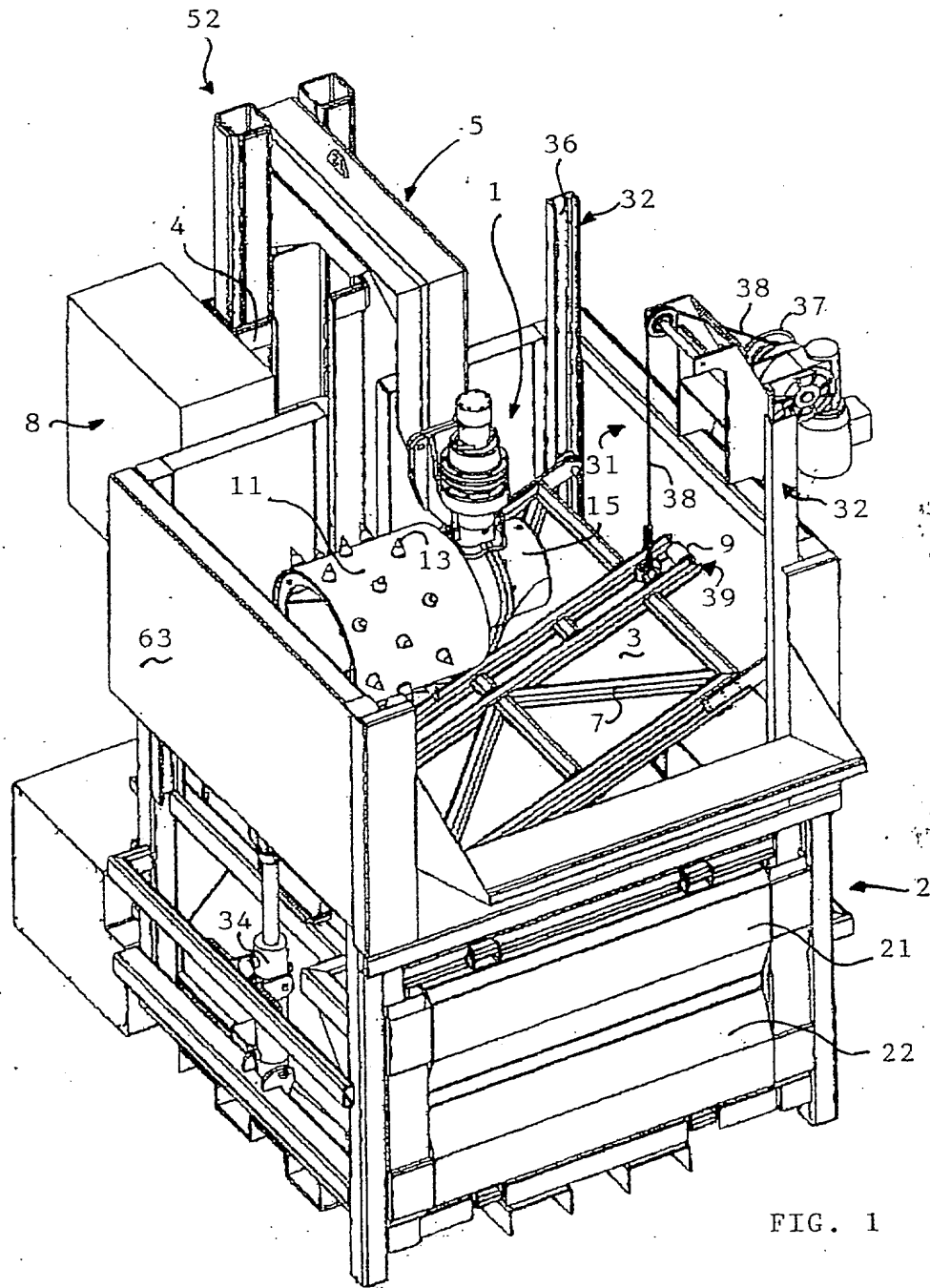


FIG. 1

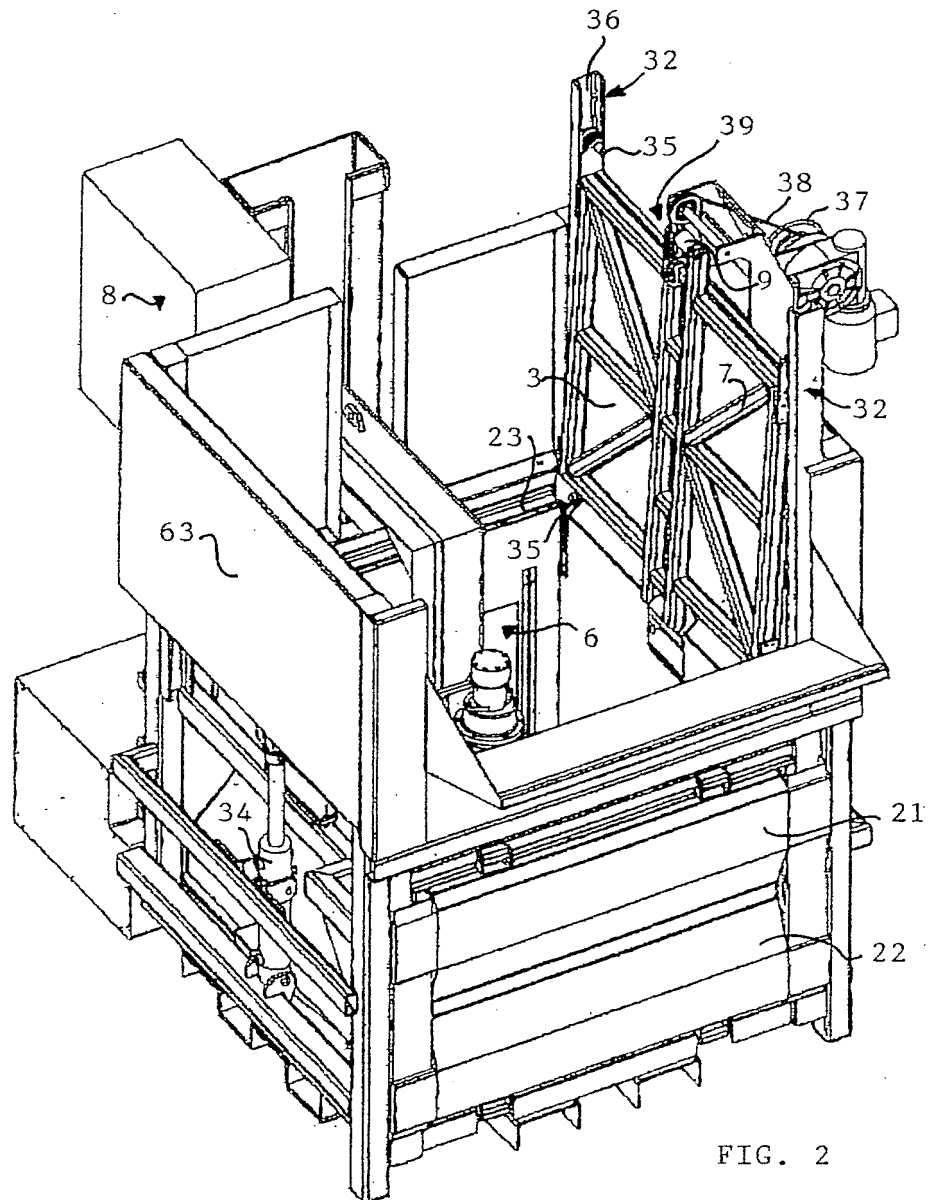


FIG. 2

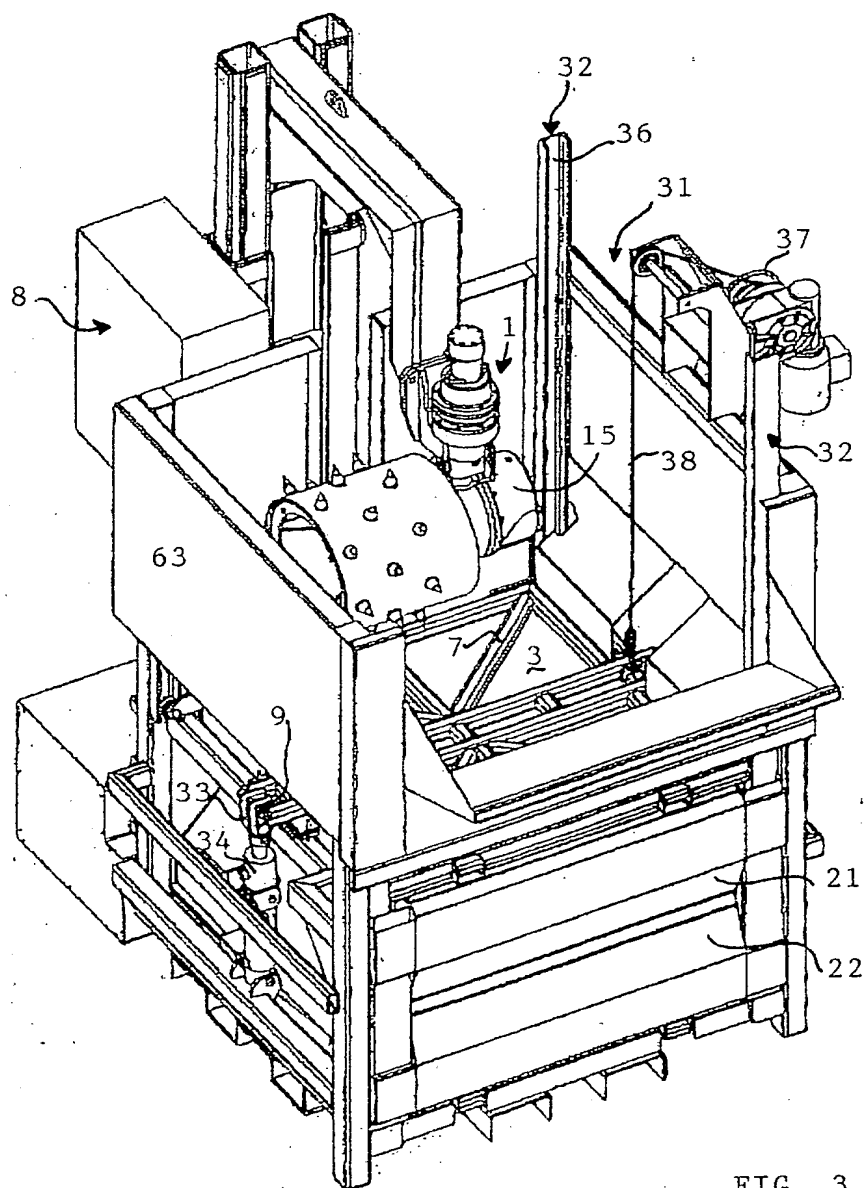


FIG. 3

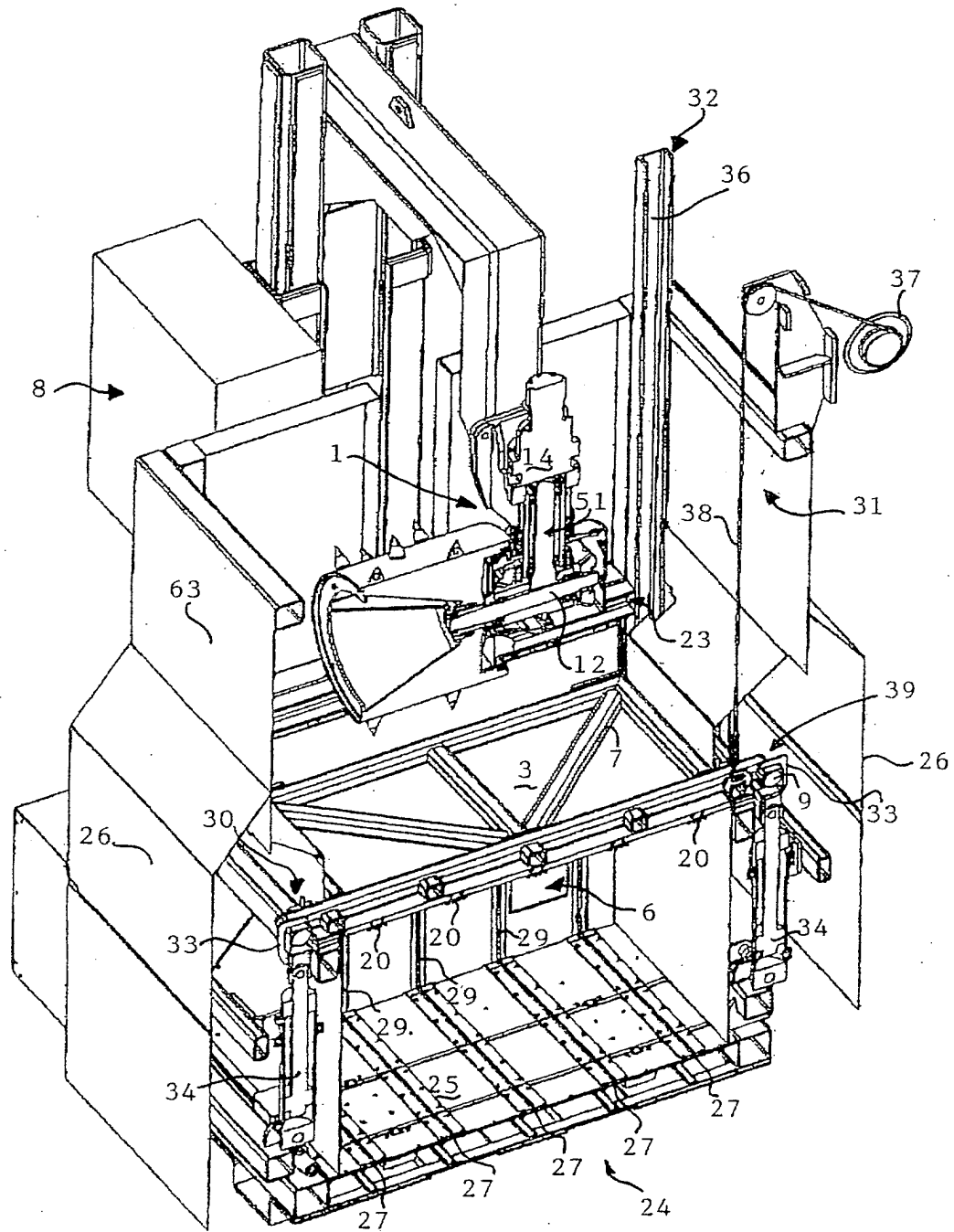


FIG. 4

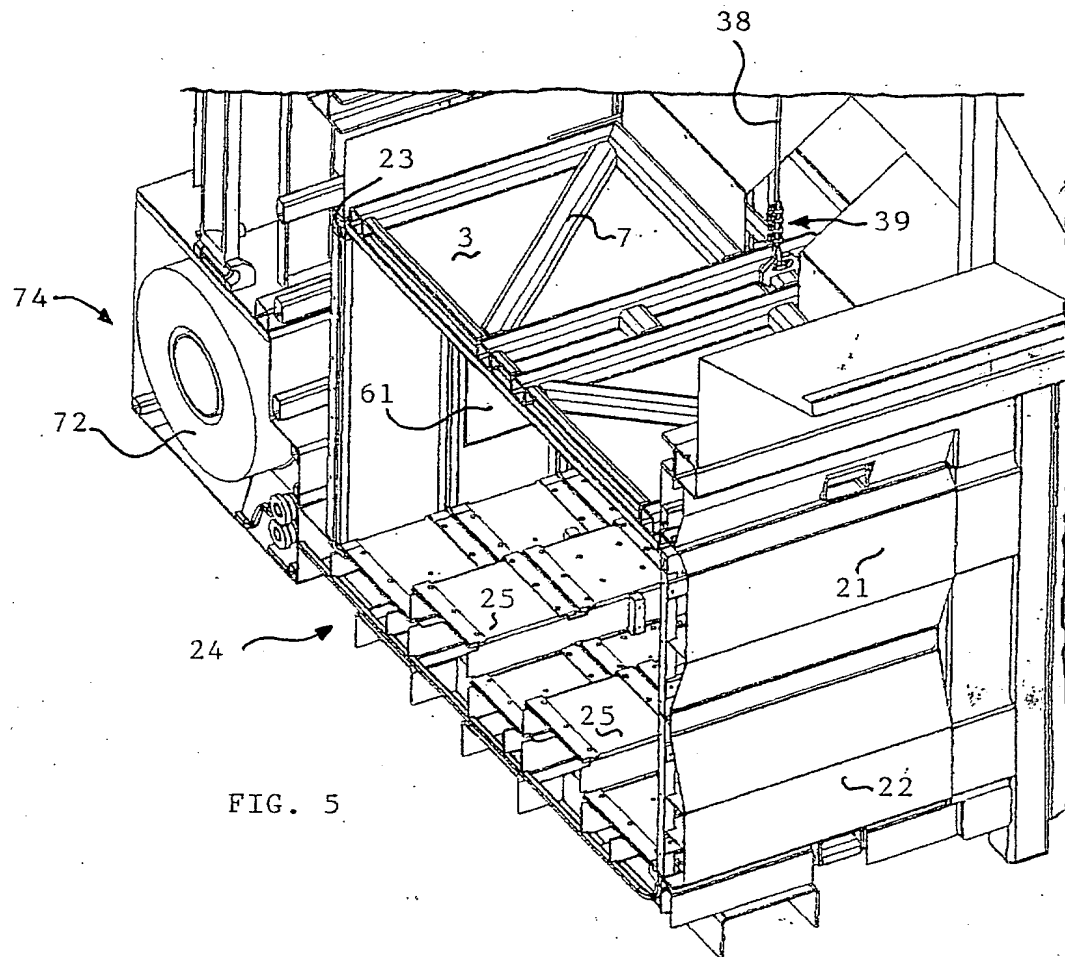


FIG. 5

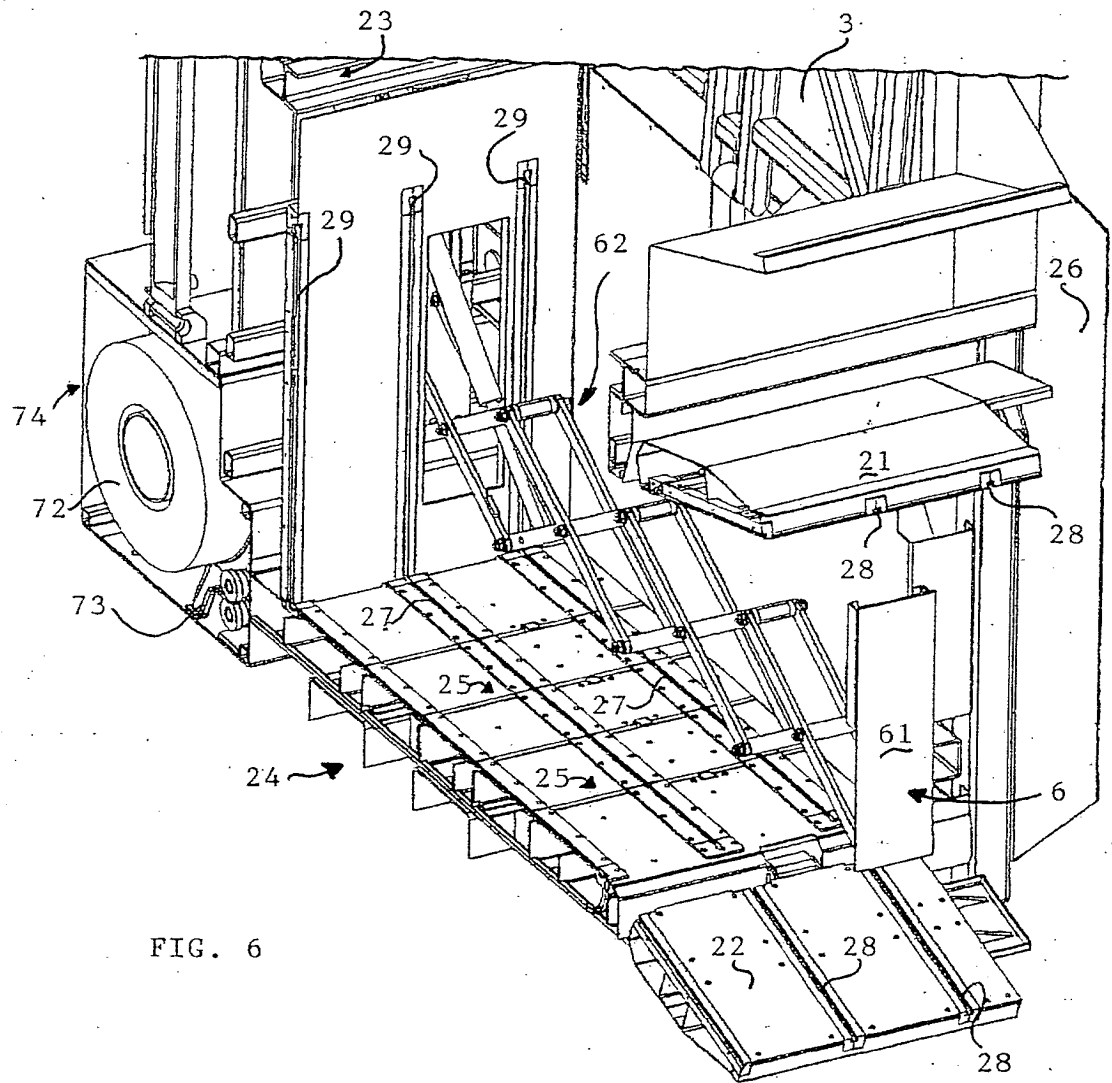


FIG. 6

DÉPARTEMENT DES BREVETS

26 bis, rue de Saint Pétersbourg
75800 Paris Cedex 08

Téléphone : 33 (1) 53 04 53 04 Télécopie : 33 (1) 42 94 86 54


DÉSIGNATION D'INVENTEUR(S) Page N° 1. / .1.

(Si le demandeur n'est pas l'inventeur ou l'unique inventeur)



Cet imprimé est à remplir lisiblement à l'encre noire

09 113 W / 300301

Vos références pour ce dossier (facultatif)		TE16-003 B	
N° D'ENREGISTREMENT NATIONAL		02 M 785	
TITRE DE L'INVENTION (200 caractères ou espaces maximum)			
COMPACTEUR DE MATIERES			
LE(S) DEMANDEUR(S) :		TECHVAL	
Représentée par :		Cabinet THIBON LITTAYE BP 19 78164 MARLY LE ROI CEDEX	
DESIGNE(NT) EN TANT QU'INVENTEUR(S) : (Indiquez en haut à droite «Page N° 1/1» S'il y a plus de trois inventeurs, utilisez un formulaire identique et numérotez chaque page en indiquant le nombre total de pages).			
Nom		MORISSE	
Prénoms		Eric	
Adresse	Rue	17, rue du Hêtre	
	Code postal et ville	76400 TOUSSAINT	
Société d'appartenance (facultatif)			
Nom			
Prénoms			
Adresse	Rue		
	Code postal et ville		
Société d'appartenance (facultatif)			
Nom			
Prénoms			
Adresse	Rue		
	Code postal et ville		
Société d'appartenance (facultatif)			
DATE ET SIGNATURE(S) DU (DES) DEMANDEUR(S) OU DU MANDATAIRE (Nom et qualité du signataire)		Le 23 septembre 2002	
		PAR PROCURATION  Anniek THIBON LITTAYE CPI 92-1237	

